PRZEGLĄD CZASOPISM

ROK VIII WRZESIEŃ 1937 R. Nr. 9/85

ZWIĄZEK PRZEDSIĘBIORSTW KOMUNIKACYJNYCH W POLSCE

KOMITET REDAKCYJNY: INŻ. W. PRZELASKOWSKI, INŻ. J. FUDAKOWSKI, INŻ. W. JAGODZIŃSKI, J. PRZELASKOWSKI

Zagadnienia wspólne dla różnych rodzajów komunikacji

Francuskie pociągi elektryczne ze stali nierdzewiejącej.

Ac 124

Na zelektryfikowanym odcinku Paryż — La Mans francuskich Kolei Państwowych uruchomiono 20 zespołów złożonych z dwóch wagonów, połączonych przegubowo. Wyróżniają się one tym, że ramy pudła i podwozia wykonane są ze stali nierdzewiejącej, zawierającej 17—19% chromu, 7—9% niklu, 0,12% węgla, 0,5% miedzi, 0,2% manganu, 0,04% siarki i 0,03% fosforu. Za wyjątkiem niewielu miejsc nitowanych cała konstrukcja jest spawana.

Zespół ma 132 miejsca do siedzenia w I i II klasie, a poza tym 190 miejsc do stania, ze względu na bardzo ożywiony ruch podmiejski. Kilka zespołów może być sprzężonych w jeden dłuższy pociąg. Stopnie i drzwi wejściowe są uruchomiane pneumatycznie; przy szybkości jazdy ponad 3,5 mil/godz. drzwi nie mogą być otwarte ani stopnie opuszczone.

Na każdym wózku znajdują się dwa połączone szeregowo silniki o mocy po 196 KM przy 1320 obr./min.; są to silniki prądu stałego 675 V, przewód jezdny zaś ma napięcie 1350 V. Ciężar silnika wynosi 1530 kg; przekładnia ma stosunek 54:19. Cały zespół dwuwagonowy waży 65 t, konstrukcja ram zaś — 13,3 t, w czym jest 6 t stali nierdzewiejącej. Przyspieszenie przy obciążeniu 80 t wynosi 1 m/sek^2. Chociaż normalna szybkość jest ograniczona do 130 km/godz., szybkości do 150 km/godz. są bezpieczne zarówno z punktu widzenia elektrycznego, jak i mechanicznego.

Zespoły te mają w zasadzie obługiwać ruch podmiejski Paryża, będą one jednak też używane w ruchu dalekobieżnym. Podczas prób wykonanych między Paryżem (Montparnasse) a Le Mans, odległość ta wynosząca 210 km została przebieżona w 110 minut bez zatrzymania, a w 134 minuty z 9 przystankami.

Autor podaje bardzo szczegółowy opis techniczny zespołów, ilustrując swe wywody fotografią i rysunkami.

(The Railway Gazette, 20.VIII. 37, Nr. 8, str. 342).

Technika malowania wozów, rozpatrywana w ramach planu czteroletniego.

Ae 78

Oszczędzanie dewiz i używanie w jak największym zakresie krajowych produktów pociąga za sobą przy malowaniu wozów konieczność stosowania materiałów zastępczych. Przy ich używaniu należy jednak mieć na uwadze trwałość powłoki, która nie powinna być mniejsza od trwałości powłoki wykonanej bez używania materiałów zastępczych. Następnie koszty malowania przy użyciu materiałów zastępczych nie powinny być dużo większe, niż bez tych materiałów. Jeśli te dwa warunki nie zostaną zachowane, oszczędność dewiz, spowodowana zastosowaniem krajowych materiałów zastępczych, może okazać się iluzoryczną.

Autor rozpatruje najpierw prace przygotowawcze przed malowaniem i zwraca specjalną uwagę na zabezpieczenie metalowych blach od rdzy. Następnie autor omawia sprawę gruntowania, szpachlowania, malowania i w końcu lakierowania. Wszystkie te czynności zostały omówione z wyszczególnieniem materiałów zastępczych, które mogą być z korzyścią używane.

Dłuższe wywody poświęca autor sprawie natryskowego malowania wozów lakierami nitrocelulozowymi, uważając ten system za najlepszy dla wozów z pudłami stalowymi. Przy lakierowaniu wnętrz wozów należy również stosować natrysk w jak najszerszym zakresie.

W dalszym ciągu artykułu autor omawia sprawę malowania podwozi i sprawę środków, używanych do oczyszczania wozów. Zdaniem autora wszelkie środki chemiczne, rozpuszczające brud, nie powinny być używane, gdyż niszczą one również powłokę lakieru.

(*A. Mollenkopf*, Verkehrstechnik, 5.VIII. 37, Nr. 15, str. 363).

Szybkie wyznaczenie oporu trakcji, bocznego zużycia szyn i niebezpieczeństwa wykolejenia na łukach.

Af 73

Prowadzenie ruchu kolejowego w okolicach górzystych napotyka na wielkie trudności, głównie z przyczyny wielkiej ilości łuków o małych promieniach; przez znaczne ograniczenia szybkości, przez zastosowanie szyn odbojowych i specjalnych lokomotyw o małych rozstawach osi i t. p. usiłuje się obniżyć wielkości sił tarcia na łukach i zużycie szyn i obrzeży kół.

W obszernym artykule autor przeprowadza analizę pracy zestawu kolejowego na łuku oraz rozpatruje działanie występujących przy tym sił, wyrażając je w odpowiednich wzorach matematycznych. Przystosowując wzory te do po-

szczególnych zagadnień, autor przekształca je odpowiednio, dając możność szybkiego oznaczenia oporu trakcji na łukach, który to opór jest wprost proporcjonalny do rozstawu osi i odwrotnie proporcjonalny do promienia łuku, bocznego zużycia szyn oraz niebezpieczeństwa wykolejenia, uzależnionego w wysokim stopniu od rozkładu obciążenia na poszczególne koła wagonu.

(*Troitzsch*, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, sierpień 1937, Nr. 15, str. 279).

Nowoczesne metody analizy dźwięków.

Af 74

W celu zbadania zjawisk dźwiękowych potrzeba często kroć poznać częstotliwości i natężenia poszczególnych składowych harmonicznych; istnieje dziś wiele sposobów rozłożenia dźwięków na te składowe, przy czym metoda bezpośredniej analizy obok metody oscylograficznej jest stosowana najczęściej.

Metoda ta polega na użyciu rezonatora lub filtru, który przepuszcza do aparatu pomiarowego tylko niewielki odcinek skali częstotliwości badanego dźwięku; metoda ta korzysta albo z obwodu o zmiennym rezonansie, albo z kilku stałych obwodów rezonansowych, lub też wreszcie z pojedyńczego filtru; przy pomocy przesunięć częstotliwości badanego dźwięku przepuszcza się do aparatu pomiarowego tylko małą część o określonej częstotliwości.

Ciekawa jest również metoda, korzystająca z akustycznej siatki uginającej.

Wszystkie te metody umożliwiają wykreślne przestawienie przebiegu dźwięków oraz poszczególnych ich składowych, przy czym korzysta się w tym celu albo z oscylografów pętlicowych lub też katodowych.

W obszernym artykule autor opisuje szczegółowo sposoby postępowania przy poszczególnych metodach, przedstawia schematy i rysunki aparatury oraz wymienia wady i zalety poszczególnych metod; rozważa również dokładności wyników badań, szybkości przeprowadzenia analiz i przydatności w praktyce poszczególnych metod. Na wielu wykresach przedstawiono przykłady analizy charakterystycznych dźwięków.

Opisywane metody znalazły zastosowanie przede wszystkim w badaniach sposobów walki z hałasem oraz zagadnień mowy i muzyki.

(*G. Buchmann*, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, lipiec 1937, Nr. 31, str. 915).

Tramwajownictwo

Najnowszy typ wozu szynowegogo tramwajów w Blackpool.

Bc 162

W czerwcu 1933 roku zbudowano w Blackpool pierwszy próbny wóz tramwajowy zupełnie nowego typu; zyskał on całkowite uznanie ze strony publiczności. Zbudowano cztery rodzaje nowych wozów, a mianowicie: zwykłe, nie piętrowe z dachem, i takież otwarte, oraz piętrowe z dachem i otwarte. Obecnie znajduje się już w ruchu 84 wozy nowego typu.

Rysunki nowych wozów, których konstrukcja odbiega w większości szczegółów od stosowanych dotychczas wzorów, zostały wykonane przez p. *Luff'a*, a same wozy zostały zbudowane w zakładach firmy *Brush Electrical Engineering Co. Ltd.*

Nowe wozy są nader luksusowo wykonane; wygody podróży można jedynie porównać do wygód, które daje prywatny drogi samochód.

Długość nowego wozu wynosi 42 stopy 3 cale; pudło opiera się na dwóch wózkach; zewnętrzne kształty są opływowe; ilość stałych miejsc do siedzenia wynoi 48, a ilość ruchomych — 4. Siedzenia są odwracalne, dzięki czemu wszyscy pasażerowie siedzą zwróceni twarzami w kierunku jazdy; prowadzenie wozu może się odbywać z obu końców; przedział dla motorowego jest oddzielony od wnętrza wozu. Nisko umieszczone wejście do wozu znajduje się w środku bocznej ściany.

Przy projektowaniu wozu zwrócono specjalną uwagę na dobre oświetlenie zarówno we dnie, jak i w nocy. Dla zapewnienia dużej ilości światła dziennego, części dachu z obu stron wozu, przylegające do bocznych ścian, zostały wykonane ze szkła.

Elektryczne oświetlenie wozu zostało wykonane w taki sposób, że żarówki zostały umieszczone za szklanymi płytkami, ujętymi w chromowane ramki; całość tych szklanych płytek tworzy pewien deseń na suficie. Oświetlone wskaźniki kierunkowe znajdują się z obu końców wozu, oraz nad środkowym wejściem. Do ogrzewania wozu służą specjalne rury, umieszczone po jednej z każdej strony wozu; dają one równomierne nagrzewanie całego wnętrza wozu.

Artykuł jest ilustrowany trzema fotografiami opisywanego wozu.

(Passenger Transport Journal, 13.VIII. 37, str. 70).

Nowe wozy motorowe i doczepne tramwajów miasta Augsburga.

Bc 163

Po dokonaniu wielu prób Tramwaje miasta Augsburga w Niemczech zdecydowały się na uzupełnienie posiadanego czteroosiowego taboru nowymi dwuosiowymi wozami, przy czym te nowe wozy nie ustępują pod względem techniczno-ruchowym wozom dawnym. W styczniu 1937 roku zostały dostarczone i oddane do ruchu dwa nowe wozy motorowe i dwa doczepne.

Budowa nowych wozów została wykonana w zakładach firmy *M. A. N.* w Norymberdze, elektryczne wyposażenie zostało dostarczone przez *Siemens-Schuckert Werke* w Berlinie, a hamulce szynowe — przez firmę *M. Jores M. Müller* w Berlinie.

Nowe wozy zostały zbudowane dla torów o szerokości 1000 mm; rozstaw osi wynosi 2,8 m; szerokość pudła — 2,08 m; ilość miejsc do siedzenia w wagonach motorowych i doczepnych wynosi po 22; ilość miejsc do stania 32 i 38; ciężar wozów motorowych wynosi 12,5 t, a doczepnych — 7,7 t.

Powyższe wozy posiadają trzy rodzaje hamulców: 1) elektryczne z odzyskiwaniem energii, przy czym wozy doczepne zostały wyposażone w solenoidy; 2) hamulce ręczne i 3) szynowe elektro-magnetyczne. W wielu typach wozów hamulce solenoidowe są włączane dopiero na ostatnim kontakcie hamowania; jest to niewygodne, bo w razie wypadku motorowy, chcąc jaknajprędzej włączyć hamulce szynowe, może zahamować wóz zbyt gwałtownie i wywołać poślizg kół. Aby tego uniknąć, połączono włączanie prądu z sieci do zasilania hamulców szynowych z urządzeniem do sypania piasku; odnośna korba posiada dwa położenia; przy pierwszym z nich zostają uruchomione wyłącznie piasecznice, przy drugim — piasecznice i hamulce szynowe.

W ciągu dwumiesięcznej eksploatacji osiągnięto następujące wyniki; przeciętne przyspieszenie rozruchu wyniosło

1,0 m/sek^2, a opóźnienie hamowania — 1,5 m/sek^2, przy gwałtownym hamowaniu w razie wypadku z szybkości 45 km/godz. osiągnięto zatrzymanie wozu na 20 m, co odpowiada opóźnieniu hamowania 4 m/sek^2. Dzięki zastosowaniu urządzenia do odzyskiwania energii osiągnięto oszczędność na energii elektrycznej w wysokości 25%.

W artykule znajdujemy opis urządzeń nowych wozów, ilustrowany trzema fotografiami oraz tabelą, zawierającą zasadnicze dane techniczne.

(*G. Schroth,* Verkehrstechnik, 5.VIII. 37, Nr. 15, Nr. 15, str. 366).

Zastosowanie żarówek niskiego napięcia do oświetlania wozów tramwajowych.

Bc 164

Do oświetlania wozów tramwajowych są zwykle używane żarówki o napięciu ok. 100 V, połączone szeregowo; w zależności od wielkości napięcia w sieci jezdnej, wahającego się w granicach od 500 V do 600V, w każdej grupie znajduje się 5 lub 6 żarówek.

Autor opisuje nowy system stosowania żarówek niskowoltowych o napięciu ok. 35 V, przy czym wszystkie żarówki w wozie są łączone szeregowo w jednym obwodzie.

Zastosowanie niskowoltowych żarówek posiada cały szereg zalet. Przede wszystkim instalacja elektryczna jest prostsza i tańsza; następnie żarówki niskowoltowe posiadają bardziej skupione włókno, niż wysokowoltowe, efekt więc świetlny jest znacznie większy.

Pomiary intensywności oświetlenia pomieszczeń dla pasażerów w wagonach, wykonane na poziomie wzniesionym o 80 cm ponad podłogę, dały następujące rezultaty: przy zastosowaniu 6 żarówek 100 V — 9 luksów, a przy tej samej ilości żarówek 36 V — 12 luksów. W pierwszym wypadku wóz posiadał trzy obwody oświetleniowe po 6 żarówek, a w drugim — jeden obwód o 16 żarówkach.

Jeszcze jedną zaletą żarówek niskowoltowych jest możność zastosowania automatycznego urządzenia do zwierania obwodu przepalonej lub uszkodzonej żarówki. Dzięki temu unika się przerw oświetlenia i usuwa się trudności, związane z koniecznością próbowania każdej z żarówek obwodu wysokowoltowego. Możność zastosowania powyższego automatycznego urządzenia jest spowodowana tym, że napięcie żarówki wynosi ok. 36 V i że przy zwarciu żarówki to napięcie rozkłada się na piętnaście pozostałych żarówek, podskok więc napięcia na tych ostatnich wynosi zaledwie po 2,4 V. Przy sześciu 100 V żarówkach, połączonych szeregowo, zwarcie jednej żarówki spowodowałoby podskok napięcia po 20 V na każdej z pozostałych pięciu żarówek.

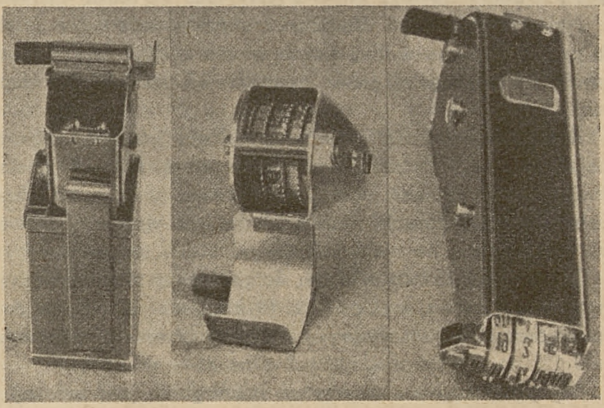
W artykule znajdujemy opis żarówek nowego typu oraz urządzenia do ich automatycznego zwierania w razie przepalenia się.

(*M. A. Monay,* l'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, czerwiec 1937, Nr. 366, str. 115).

System stemplowania biletów stosowany w tramwajach we Wrocławiu.

Bd 52

Jak najszybsze zabiletowanie pasażerów posiada duże znaczenie wogóle, w szczególności przy dążeniu do zwiększania napełnienia wozów, do zwiększenia szybkości ruchu i do zmniejszania odległości pomiędzy przystankami. Szybkość biletowania pasażerów zależy głównie od ilości różnych rodzajów biletów i od zastosowanego systemu ich kasowania. W 1933 roku tramwaje we Wrocławiu posiadały 21 rodzajów biletów, co było uznane za przeszkodę do szybkiego biletowania, poczyniono więc kroki w celu zmniejszenia tej ilości. Kasowanie biletów odbywało się za pomocą dziurkowania ich zwykłymi szczypcami konduktorskimi.



Rys. 1.

Zarząd tramwajów zbadał możliwości zastosowania nowych systemów kasowania biletów, okazały się one jednak albo nie celowe, albo też za drogie. Wobec powyższego przystąpiono do opracowania własnego ulepszonego systemu, polegającego na odciskaniu na blankietach biletowych numeru konduktora, oznaczenia linii, daty, godziny i minuty (patrz rys. 1).

Zalety nowego systemu są następujące: 1) skrócenie czasu wydawania biletu; 2) wykluczenie ponownego użycia starego biletu; 3) małe wymiary biletu; 4) możność użycia na bilety najtańszego papieru; 5) zmniejszenie ciężaru wyposażenia konduktora z 3,2 kg do 1,7 kg. Koszt nowego aparatu do stemplowania biletów jest stosunkowo nieznaczny, wynosi bowiem 10 mk.

W artykule znajdujemy opis tego aparatu, ilustrowany dwunastoma fotografiami samego aparatu oraz odnośnych biletów dawnego i nowego typu.

(*J. Eckert,* Verkehrstechnik, 20.VIII. 37, Nr. 16, str. 392).

Charakterystyka tramwajów pod względem wytwarzanych drgań i hałasów.

Bf 15

Tramwaje w Leningradzie są obecnie i pozostaną jeszcze przez długi czas najważniejszym środkiem komunikacji masowej w tym mieście. Rozwój przewozów tramwajowych w Leningradzie charakteryzują następujące cyfry: w 1914 roku było codziennie w ruchu 605 wozów, w 1931 roku — 1777 wozów, a w 1937 roku — 2400 wozów.

Tak poważne wzmożenie ruchu pociąga za sobą również i znaczne zwiększenie hałasów, wytwarzanych przez wozy tramwajowe. Autor opisuje badania intensywności tych hałasów, wykonane przez specjalną komisję. Ponieważ przyczyną hałasów są drgania wozów, zostały one również poddane dokładnym badaniom. Sposoby wykonania badań zostały szczegółowo opisane w artykule.

Badania zostały wykonane przy różnych szybkościach ruchu, na różnych odcinkach torów, posiadających lub nie posiadających rozjazdów lub skrzyżowań i ułożonych w różny sposób, oraz przy zastosowaniu wagonów czterech typów, a mianowicie: motorowego 4-osiowego „cichego" wozu typu amerykańskiego, motorowego 4-osiowego zwykłego wozu typu amerykańskiego, dwuosiowego zwykłego wozu motorowego i zwykłej dwuosiowej doczepki.

Wyniki powyższych badań zostały ujęte w pięciu tabelach. W pierwszej z nich znajdujemy dane, dotyczące największych i najmniejszych wielkości drgań, ich okresów oraz przyspieszeń w zależności od szybkości ruchu, od typu wozu oraz od stanu torów.

Największy zakres drgań pionowych wynosił dla „cichego" wozu 8,3 mm, a dla innych wozów sięgał 26,2 mm; odpowiednie poziome drgania wynosiły 7,8 mm w porównaniu do 17,8 mm.

Zależność wielkości drgań od rodzaju i stanu torów została podana w tabeli 2-ej. Najmniejsze drgania posiada „cichy" amerykański wóz; drgania tego wozu zmniejszają się na lepszych torach, natomiast drgania wozów trzech pozostałych typów są mało zależne od stanu torów.

Tabela 3-cia zawiera dane, dotyczące zmniejszenia drgań przy zmniejszaniu szybkości z 40 km/godz. do 20 km/godz. Zmniejszenie drgań wynosi na gorszych torach przeciętnie od 7,4% do 15%, a na lepszych torach — ok. 30%.

Wpływ obciążenia wozów na ich drgania jest zależny od typu wozu i od szybkości ruchu; wynosi on od 1,1% do 19%; szczegółowe dane zawiera tabela czwarta.

W tabeli 5-ej znajdujemy dane, dotyczące wielkości hałasów wewnątrz i na zewnątrz wozów; największe hałasy powoduje wóz doczepny, najmniejsze — „cichy" amerykański; hałas wewnątrz tego wozu jest mniejszy, niż na zewnątrz, natomiast w wozach doczepnych jest naodwrót.

(*P. J. Leuszin*, Transport i Dorogi Goroda, lipiec 1937 r. Nr. 7, str. 13).

Kolejnictwo dojazdowe

Odpowiedzialność towarzystw kolejowych w razie nieszczęśliwych wypadków na przejazdach w poziomie.

Ca 95

Zwiększenie ilości nieszczęśliwych wypadków na przejazdach w poziomie daje podstawę do zastanowienia się, co należy zrobić, aby zmniejszyć ich ilość, a poza tym, jakie są zakresy odpowiedzialności towarzystw kolejowych.

Zasadniczym rozwiązaniem powyższego zagadnienia byłoby przebudowanie wszystkich skrzyżowań kolei z drogami kołowymi w jednym poziomie, na skrzyżowania w dwóch poziomach. Ze względu na ogromne koszty takiej przebudowy jest to niewykonalne w całości; w szczególności dotyczy to kolei znaczenia miejscowego, które przenikają daleko wgłąb bardzo słabo zaludnianych obszarów i których koszty budowy nie mogą być wysokie, gdyż w przeciwnym razie przestałyby się one rentować.

Odpowiedzialność kolei za wypadki na przejazdach wynika z ogólnych zasad prawnych. Jednakże przy określaniu szczegółów tej odpowiedzialności było wzięte pod uwagę, że charakter ruchu kolejowego i drogowego jest zupełnie różny. Ten ostatni odznacza się dużym nieskrępowaniem, różnorodnością pojazdów, ich stosunkowo małym ciężarem i niezbyt dużym znaczeniem dla ogółu społeczeństwa poszczególnych użytkowników dróg kołowych. Natomiast w stosunku do kolei sytuacja jest wręcz odwrotna. Ruch kolejowy posiada ogromne znaczenie dla całego społeczeństwa, pociągi kursują ze znaczną szybkością podług ściśle określonego rozkładu jazdy; ciężar pociągów jest duży, a ich zatrzymywanie odbywa się na dużej odległości. Te względy były podstawą do dania kolei bezwzględnego pierwszeństwa przejazdu na skrzyżowaniach.

Autor analizuje różne rodzaje wypadków na przejazdach i zadaje pytanie, czy kolej jest zawsze odpowiedzialną, czy też nie. W wyniku tej analizy autor stwierdza, że jakkolwiek istnieje tendencja do obciążenia kolei odpowiedzialnością za wszystkie wypadki, to jednak w razie zachowania wszelkich przepisów, dotyczących zabezpieczenia ruchu, i zastosowania specjalnych środków ostrożności, wynikających z tytułu wyjątkowych okoliczności, jak naprzykład znacznego opóźnienia się pociągu lub t. p. kolej może być zwolniona od odpowiedzialności.

(*M. Ottoz*, L'Industrie des Voies Ferrées et des Transports Automobiles, lipiec 1937, Nr. 357, str. 131).

Wielkie sieci kolei francuskich w 1936 roku.

Ca 96

W wyczerpującym artykule statystyczno-sprawozdawczym autor analizuje stan ekonomiczny i techniczny oraz wyniki eksploatacji ośmiu wielkich sieci kolejowych we Francji.

Z punktu widzenia ogólnej organizacji można stwierdzić ponowne odłożenie wykonania posunięć, mających na celu zmiejszenie obciążeń i ustabilizowanie sytuacji ekonomicznej powyższych kolei. Eksploatacja techniczna wykazała dążenie do wprowadzenia jak największych udogodnień dla pasażerów i do podniesienia stanu kolejnictwa na wyższy poziom techniczny przy oszczędnej eksploatacji.

W sprawach taryfowych dążono do zwiększenia ich elastyczności i przeprowadzono w końcu roku rewizję wszystkich stałych taryf.

Ruch osobowy i towarowy wykazał nieznaczny wzrost, pomimo to jednak wyniki eksploatacji wszystkich sieci kolejowych wykazały bardzo poważny deficyt, spowodowany zwiększeniem wydatków.

W pierwszej części artykułu znajdujemy opis ogólnych posunięć organizacyjnych, do których autor zalicza między innymi sprawę koordynacji przewozów kolejowych i samochodowych; jakkolwiek ta sprawa nie posunęła się naprzód w 1936 r., jednak idea koordynacji wszelkich środków transportowych we Francji nie została poniechana.

Druga część artykułu została poświęcona opisowi rozwoju urządzeń technicznych, a więc torów, stacyj, taboru, warsztatów i wozowni, urządzeń zabezpieczających, elektryfikacji i t. p.

Trzeci rozdział został poświęcony omówieniu wyników eksploatacji, organizacji ruchu i udogodnień dla pasażerów, nowych połączeń, wpływów, wydatków, nadwyżek, względnie strat eksploatacyjnych.

Jak wynika z powyższych danych, pomimo osiągniętego postępu technicznego i pomimo zastosowania licznych udogodnień dla pasażerów, wpływy znacznie się zmniejszyły. Wynosiły one około 16 miliardów franków w 1929 roku, natomiast w 1935 — tylko 10,1 miliarda; w 1936 roku dała się zauważyć nieznaczna poprawa; wpływy wyniosły 10,3 miliarda. Największe wydatki w kwocie 14,1 miliarda były w 1930 roku; do 1935 roku wydatki stopniowo zmniejszały się do sumy 10,6 miliarda, a w 1936 roku wzrosły do 10,8 miliarda. Nadwyżka eksploatacyjna wynosiła w 1929 roku 3,4 miliarda, natomiast 1936 rok został zamknięty z deficytem eksploatacyjnym, wynoszącym koło 0,5 miliarda.

W czwartym i piątym rozdziałach znajdujemy dane, dotyczące obciążeń kapitałowych; jeśli uwzględnić te obciążenia, wyniki finansowe eksploatacji ośmiu sieci kolejowych we Francji wykażą w 1929 roku ogólną nadwyżkę w kwocie koło 300 milionów, a w 1936 roku — deficyt koło 4 miliardów.

Rozdział szósty został poświęcony badaniom korzyści finansowych, wynikających dla społeczeństwa z eksploatacji kolei. Autor oblicza wysokości świadczeń kolei na rzecz

państwa i zestawia je z wynikami eksploatacji kolei. W 1929 roku ogólna suma korzyści dla społeczeństwa wyniosła koło 4 miliardów, natomiast w 1936 roku wynikła strata koło 1,3 miliarda. W rozdziale siódmym znajdujemy omówienie perspektyw rozwoju kolei w przyszłości.

(*M. Kipfer*, Revue Générale des Chemins de Fer, 1.VIII. 37, Nr. 2, str. 69).

Lekkie wozy metalowe podmiejskie dla Kolei Wschodnich we Francji.

Cc 425

Ze względu na bezpieczeństwo podróżnych Koleje Wschodnie wprowadziły w 1932 r. na paryskich liniach podmiejskich wozy metalowe zamiast piętrowych wozów drewnianych. Wozy te okazały się jednak zbyt ciężkie i wymagały parowozów o zwiększonej mocy. Przystąpiono więc do studiów nad budową wozów lżejszych (do 36 t), odpowiadających następującym warunkom: wytrzymałość i komfort nie mniejszy, niż w wozach poprzednich; zachowanie ogólnego typu, ze względu na jednorodność taboru; ograniczenie do 50 000 fr. nadwyżki kosztu spowodowanej przez zmniejszenie ciężaru i różne udoskonalenia.

W wyniku tych studiów skonstruowano wóz spełniający te warunki, stosując w szerokim zakresie lekkie metale i spawanie; dla obniżenia ciężaru skasowano trzecią platformę, a wejście na dwie pozostałe platformy urządzono tak, by wsiadanie i wysiadanie pasażerów mogło się odbywać szybko i sprawnie, nawet w godzinach wyjątkowo ożywionego ruchu.

Autorzy opisują te nowe wozy, a mianowicie: budowę szkieletu pudła, wózki i ich zawieszenie, wewnętrzne urządzenie pudła (podłogi, pokrycie ścian bocznych i wewnętrznych, drzwi, armatury), hamulce, ogrzewanie, pneumatyczne sterowanie drzwi na odległość, sposoby zwalczania dźwięków i rdzewienia materiału.

Nowy wóz waży tylko 32 t, podczas gdy odpowiednie wozy dawniejsze ważyły 41,5 t. Nadwyżka kosztów wynosiła tylko 45 000 fr., z czego ok. 2/3 przypada na zmniejszenie ciężaru, a 1/3 na zwiększenie komfortu podróżnych.

Artykuł jest ilustrowany licznymi szkicami.

(*Poncet i Forestier*, Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, sierpień 1937, Nr. 8, str. 2090).

Nowe wagony towarowe tłumiące wstrząsy.

Cc 426

Kolej angielska „*London, Midland and Scottish Railway*" zamówiła sto 12-tonnowych otwartych wagonów towarowych, przeznaczonych do przewozu towarów, które mogłyby od wstrząsów być uszkodzone, jak n. p. szyby, szkło sanitarne, porcelana i t. p. Wagony te są zaopatrzone w specjalne odsprężynowanie pudła, które w zasadzie jest zawieszone na podwoziu za pomocą pomysłowego zespołu amortyzatorów. Oprócz tego wagony są zaopatrzone w bufory o mocnej konstrukcji. Części tłumiące uderzenia i wstrząsy składają się z dwuch kompletów poziomych amortyzatorów gumowych między pudłem a podwoziem, i z czterech kompletów poziomych amortyzatorów również gumowych, przymocowanych do podwozia. Efekt uderzeń w kierunku podłużnym zostaje stłumiony przez komprymowanie tych amortyzatorów i nie przenosi się na pudło i towary w nim się znajdujące; niezwłocznie po uderzeniu amortyzatory wolno się otwierają i pudło wraca swobodnie do swej normalnej środkowej pozycji.

Do prób, wykonanych z tymi wagonami, użyto dwa przyrządy rejestrujące; jeden z nich, umocowany na podwoziu, mierzył pełny efekt wstrząsu, który działał na podwozie i który byłby w normalnym wagonie przeniesiony na ładunek; drugi zaś był umieszczony w pudle i mierzył wstrząsy istotnie przeniesione do jego wnętrza. Stwierdzono, że przy szybkości wozu 9,7 mil/godz. wstrząs wewnątrz pudła odpowiadał zaledwie szybkości 5 mil/godz. Przy wstrząsach, wynikających z nagłego zahamowania lub szarpnięcia przy rozruchu, albo też z uderzeń przy manewrowaniu pociągu, ładunek ma tendencję do obsuwania się w kierunku przeciwnym do kierunku jazdy; szczególnie zaś szkodliwe dla ładunku bywają wstrząsy te, nawet drobniejsze, jeżeli się często po sobie powtarzają; otóż w omawianych wagonach tłumienie tych drobnych wstrząsów okazało się szczególnie pożytecznym.

Szereg prób, polegających także na zderzeniu wagonu z zaporą stałą i ze zwykłymi wagonami, oraz na nagłym hamowaniu parowozu ciągnącego względnie pchającego wagony, dał wyniki całkowicie zadowalające.

Artykuł jest ilustrowany fotografią i szkicami.

(The Railway Gazette, 20.VIII. 37, Nr. 8, str. 330).

Zagadnienie sprzęgania automatycznego na kolejach.

Cc 427

Międzynarodowa Komisja Mieszana sprzęgania automatycznego, doceniając wagę tego zagadnienia, zaproponowała utworzenie specjalnego funduszu, przeznaczonego na finansowanie doświadczeń w tej dziedzinie. Jednakże projekt ten napotkał na pewne trudności i zarządy kolejowe przeprowadzają dalsze studia we własnym zakresie. Międzynarodowe Biuro Pracy zwołało w 1936 r. do Genewy poświęcony temu zagadnieniu zjazd, na którym były referowane rezultaty prac poszczególnych Zarządów kolejowych w dziedzinie stosowania sprzęgów samoczynnych, szczególnie w związku z bezpieczeństwem pracy. Ze sprawozdań poszczególnych delegatów jest widoczne, iż stosowanie sprzęgów samoczynnych znacznie się rozpowszechnia. P. *Ducluzeau*, naczelny inżynier kolei algierskich, stwierdza wyższość sprzęgów automatycznych, które wykazują bardzo ważne zalety, jak praktycznie nieistniejące ryzyko pęknięć, szybkość łączenia wagonów i w związku z tym łatwość i bezpieczeństwo obsługi, lepsze trzymanie toru na łukach o małym promieniu itp. To też zarządy kolejowe czynią usiłowania w kierunku szerszego stosowania omawianych sprzęgów szukając systemów, dających gwarancję jaknajwiększej sprawności, tym bardziej, iż przy stoowaniu sprzęgów samoczynnych zmniejsza się ilość wypadków śmiertelnych, mniej więcej, jak wykazuje statystyka, o 50%. W artykule autor podaje tablice wypadków śmiertelnych, spowodowanych spinaniem wagonów, oraz podaje dane co do stosowania sprzęgów samoczynnych w rozmaitych krajach; w dalszym ciągu artykułu znajdujemy opisy techniczne sprzęgów *Willisona* i *Scharfenberg'a.*

(*P. Lavoiepierre*, Les Transports Modernes, 1937, Nr. 1, str. 3).

Silniki Dieselowskie dla wozów silnikowych.

Cc 428

Równolegle z olbrzymim rozwojem wozów motorowych w ciągu ostatnich 2—3 lat wzrosła też znacznie liczba spotykanych na rynku rodzajów silników dieselowskich. Wprawdzie wprowadza się już teraz mniej nowych typów, lecz poszczególni wytwórcy stosują coraz to nowe udoskonalenia do swych normalnych konstrukcyj. Obecnie jest w użyciu prze-

szło 50 różnych typów, z których część jest przeznaczona zarówno do wozów motorowych, jak i do lokomotyw. Autor rozpatruje jedynie silniki budowane dla wozów motorowych. Wymienia on fabrykantów angielskich pracujących na zasadzie własnych patentów i na zasadzie licencyj i opisuje niektóre silniki kolejowe budowane w Anglii, podając szereg fotografij i rysunków. Większość typów powstała przez udoskonalenie i odpowiednie zmiany silników drogowych. Firma *Associated Equipment* Co. *Ltd.* buduje silnik 6-cylindrowy o mocy 130 KM z głowicą typu *Ricardo*. Zakłady *Gardner* wyrabiają 4 typy silników dieselowskich od 50 do 204 KM z bezpośrednim wtryskiwaniem paliwa, bez komory dla przedwstępnego spalania. *Leyland* buduje silniki po 95 i 130 KM przy 2000 obr/min, *English Electric* Co. Ltd. — po 180 i 220 KM przy 1350 i 1500 obr./min o sześciu cylindrach, *Gleniffer* — po 160 KM przy 900 obr./min o ośmiu cylindrach, *Harland & Wolff*, na zasadzie licencji firmy *Burmeister & Wain*, — silniki po 250 do 500 KM przy ok. 1200 obr./min. Firma *Metropolitan Vickers* korzysta z licencji *Ganz'a*, firma *Armstrong* z licencji *Sulzer'a* i *Saurer'a*. Silniki firmy *Thornycroft*, sześciocylindrowe, o mocy 130 KM przy 1700 obr./min, znalazły zastosowanie w wozach motorowych w Polsce.

(The Railway Gazette, 6.VIII. 37, Nr. 6, str. 258).

Samoczynnie wyładowujący się wóz silnikowy w eksploatacji codziennej.

Cc 429

Zjednoczone Fabryki Soli Potasowych w Niemczech wprowadziły w użycie dla transportów soli specjalne wagony silnikowe o odmiennej kostrukcji, odznaczające się samoczynnym rozładowaniem i tym, że wagon ten jest jednocześnie silnikowym. W wagonie tym boczne ściany są otwierane i zamykane za pomocą specjalnego mechanizmu poruszanego z siedzenia kierowcy. Dla dokładnego opróżnienia wagonu, podłodze nadano kształt siodełkowaty pod kątem 55^0, oraz zastosowano półokrągłe złączenie bocznych ścian z podłogą, jak również ustawiono specjalny mechanizm, poruszany za pomocą dźwigni nożnej przez kierowcę, służący do usuwania przylepionej wewnątrz soli.

Wagon ten nośności 15 t poruszany jest silnikiem elektrycznym o mocy 23 kW przy napięciu 550 V i osiąga szybkość 17 km/godz. przy pełnym ładunku, oraz 26 km/godz. w stanie próżnym. Wymiary wagonu: wysokość 2,5 m, odstęp pomiędzy zderzakami 6 m i szerokość 2 m. Wagon powyższy okazał się w pracy bardziej praktyczny, aniżeli dawne wagony, które wymagały parowozu, co stwarzało dużo pracy z manewrowaniem i tym samym komplikowało czynności. Nośność omawianego wagonu przy szerokości toru 750 mm może być podniesiona do 20 lub 30 t drogą odpowiedniego zwiększenia rozmiarów pudła wagonowego.

(*V. Ebeling*, Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, Nr. 34, 21.VIII. 37, str. 997).

Konserwacja hamulców w naprawczych warsztatach Państwowych Kolei Niemieckich w Neuaubing.

Cc 430

W związku ze wzrostem w czasach ostatnich szybkości pociągów staje się konieczne usprawnienie działania hamulców, co można osiągnąć tylko przez okresowe ich przeglądanie i wymianę zużytych części; czynności te można najlepiej wykonać w odpowiednio na ten cel przygotowanych warsztatach.

W obszernym artykule autor opisuje szczegółowo urządzenie takiego właśnie warsztatu, gdzie można wszystkie urządzenia hamulcowe, a zwłaszcza wentyle, cylindry, regulatory i t. p. masowo dokładnie badać, naprawiać i wypróbowywać. Załączając plan tego warsztatu, autor opisuje dokładnie przebieg poszczególnych operacyj, jakim podlegają urządzenia hamulcowe; praca warsztatu jest płynna, a jego urządzenia są zestawione w ten sposób, aby transport produktów od jednego stanowiska do następnego był możliwie mały.

Poszczególne stanowiska są zaopatrzone w odpowiednie urządzenia i aparaty, które pozwalają na szybkie i dokładne przeprowadzenie odpowiednich operacyj, jako to: rozbiórki na poszczególne części, dokładne ich oczyszczenie, pomierzenie określonych tolerancyj i wypróbowanie części składowych np.: tłoków, sprężyn i t. p. Części zużyte są albo poprawiane, albo też wymieniane na nowe.

Przy montowaniu urządzeń hamulcowych są one odpowiednio badane i próbowane pod zwiększonym ciśnieniem. Po skompletowaniu całości urządzeń są one badane wg odpowiednio opracowanych norm, umożliwiających ich skontrolowanie w różnych warunkach pracy; przebieg tego ostatniego badania jest wykazywany na odpowiednich wykresach kontrolnych.

W artykule podano wiele fotografij poszczególnych aparatów, używanych do rozbiórki, badań, montażu i prób naprawianych urządzeń oraz schemat urządzenia stanowiska kontrolnego dla zaworów hamulcowych syst. *Hildebrand-Knorr*.

(*W. Burger*, Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens, sierpień 1937, Nr. 16, str. 289).

Uzgodnienie eksploatacji kolei normalno- i wąskotorowych w Belgii.

Cd 30

Belgia, kraj o przestrzeni zaledwie 30 000 km^2, posiada sieć 4 900 km kolei normalnomotorowych, i oprócz tego 4 800 km wąskotorowych kolei dojazdowych, sięgających do wszystkich zakątków kraju. Były one pierwotnie zbudowane w celu dowożenia do kolei normalnotorowych produktów rolnych i przemysłowych z okolic oddalonych od większych ośrodków; wielki ich wzrost, umożliwiający przewożenie pasażerów i towarów z jednego końca kraju na drugi, wywołał w kierownictwie dążenie do planowania zorganizowania przewozów na większe odległości. W ten sposób powstała konkurencja między kolejami wąsko- a normalnotorowymi, co zakrawało na paradoks wobec faktu, że oba przedsiębiorstwa powstały z kapitałów publicznych. Przystąpiono więc do współdziałania, opartego na podziale przewozów według poszczególnych właściwości każdej z sieci. Akcja ta z początku była utrudniona przez różnorodność obowiązujących taryf; gdy jednak konkurencja przewozów drogowych zaczęła poważnie zagrażać obu sieciom, porozumienie zostało zacieśnione. W pierwszym rzędzie zwolniono klientelę od opłat za przeładunek; wynikłe stąd straty sowicie się opłaciły dzięki zwiększeniu przewozów. Następnie polecono komisji mieszanej zlikwidowanie wszelkich sporów w duchu ugodowości i wzajemnego zaufania, wspólne przestudiowanie nowych projektów i znalezienie dróg do czynnego skoordynowania działalności obu przedsiębiorstw. Tak więc ustalono, że przy przewożeniu ładunków wyłącznie po sieci wąskotorowej, dotychczasowe taryfy kolei dojazdowych mają nadal obo-

wiązywać; w razie przewozów mieszanych obowiązywać ma na całym odcinku taryfa kolei normalnotorowej, z małą dopłatą (0,20 fr. za 1 t i 1 km przebiegu po sieci wąskotorowej); dla przewozów ma być wybierana droga najkrótsza, wymagająca jednak najmniejszej liczby przeładowań, klienci kolei wąskotorowej mogą korzystać z samochodów ciężarowych wielkich kolei dla odbierania i dostarczania towarów. W ruchu osobowym koordynacja polega na wprowadzeniu biletów abonamentowych, ważnych na trasy złożone z odcinków normalno- i wąskotorowych, oraz na sprzedawaniu przez stacje wielkich kolei biletów do ważniejszych stacyj kolei wąskotorowych, i odwrotnie.

(*R. Henning*, Bulletin de l'Association Internationale du Congrès des Chemins de Fer, sierpień 1937, Nr. 8, str. 2013).

Dobór zawodowy, poradnictwo i kształcenie personelu kolei żelaznych.

Cd 31

Sprawa doboru zawodowego, opartego na badaniach psychotechnicznych ma specjalnie duże znaczenie w dziedzinie kolejnictwa. To też zarządy kolejowe zwróciły na to szczególną uwagę i badania te zaczęły stosować. Pierwszymi w tej dziedzinie były Niemcy, które zorganizowały szeroko pomyślany system badań i obecnie przodują. I chociaż nie wszystkie jeszcze państwa wprowadziły u siebie tego rodzaju badania, jednakże waga tego zagadnienia została całkowicie i bezspornie uznana. W obecnym stanie badania psychotechniczne stosuje się przeważnie do personelu służby ruchu, a w niektórych państwach, jak Austria, Niemcy i t. p. nawet do personelu służb handlowych. W związku z tym i programy badań nie są jednolite. W każdym bądź razie dla pewnych kategoryj pracowników są ściśle ustalone wspólne punkty, jak badania inteligencji, uwagi, reakcji słuchowej i wzrokowej, odporności na zmęczenie i t. p.

Rezultaty badań wykazywały stopień przydatności danego pracownika do określonego rodzaju pracy, umożliwiając tym samym uzyskanie dobrego i odpowiedniego materiału pracowniczego, którego istnienie jest sprawą zasadniczą dla dobrego funkcjonowania organizmu kolejowego.

(*I. Wojciechowski*, Inżynier Kolejowy, Nr. 8/156, sierpień 1937, str. 315).

Dobór zawodowy personelu i zapobieganie wypadkom na kolejach francuskich.

Cd 32

Zagadnienie bezpieczeństwa na kolejach od dawna już zaprzątało uwagę zarządów kolejowych ze względu na wielką swą wagę. To też były i są czynione usiłowania, celem osiągnięcia jak największego stopnia bezpieczeństwa. Jak stwierdzają najnowsze dane statystyczne najczęściej zdarzają się wypadki z jednostkami, wykonywającymi nieodpowiedni zawód. Celem zwalczania tego stanu rzeczy stosowane są rozmaite środki, jak sprawdzanie zdolności fizycznych i badania zawodowe. W dziedzinie zapobiegania wypadkom koleje zwróciły szczególną uwagę na organizację i działalność specjalnych komisyj, stosowanie środków zaradczych i łagodzenie skutków wypadków. Działalność wymienionych komisyj polega na zbieraniu danych o wypadkach, badaniu przyczyn i okoliczności, towarzyszących im, badaniu i stosowaniu nowych metod, badaniu warunków pracy i t. p.

Co się tyczy środków zaradczych dla zapobiegania wypadkom, do nich należy szkolenie personelu drogą odczytów, plakatów, haseł i t. p. Poza tym środki zaradcze zastosowano zarówno w zakresie urządzeń drogą powiększenia ilości torów stacyjnych, ulepszenia sygnalizacji i t. p., jak i w zakresie ulepszenia narzędzi.

Oczywiście, że i w zakresie materiałów zastosowano szereg ulepszeń, mających na celu zwiększenie bezpieczeństwa w czasie ruchu, jak otwieranie i zamykanie wagonów, przejścia i t. p. Jednakże należy zdać sobie sprawę, iż całkowite wyeliminowanie wypadków nie jest możliwe, to też dla złagodzenia ich skutków, zwrócono uwagę na rozszerzenie sieci aptek, na organizację i wyszkolenie drużyn ratowniczych, niezbędnych przy udzielaniu pierwszej pomocy, oraz na ogólne szkolenie personelu.

(*I. Harcari*, Inżynier Kolejowy, Nr. 8/156, sierpień 1937, str. 312).

Automatyczne powtarzanie sygnałów na lokomotywach, stosowane we Włoszech.

Cf 64

Włoskie Koleje Państwowe zainstalowały na odcinku z Mediolanu do Bolonii o długości 216 km nowe urządzenia do powtarzania na lokomotywach stanu sygnałów. Zastosowany system wyróżnia się tym, że na lokomotywach są instalowane jedynie mechaniczne urządzenia; poza tym zastosowany system nie jest ciągły, to znaczy nie wskazuje stanu wszystkich sygnałów, a tylko tych, przed którymi zostały zainstalowane na torach odpowiednie urządzenia.

Informowanie maszynisty o stanie sygnałów polega na ukazywaniu się w jego kabinie odpowiednich napisów. Jeśli na danej linii są stosowane oprócz sygnałów zasadniczych, jeszcze dodatkowe, umieszczone przed zasadniczymi, w kabinie maszynisty ukazują się trzy rodzaje napisów: 1) droga wolna; 2) zwolnić bieg; 3) stój.

Po ukazaniu się odpowiedniego napisu maszynista jest obowiązany stwierdzić przez naciśnięcie odnośnego przycisku, że zauważył stan sygnału. Naciśnięcie powyższego przycisku powoduje przedziurawienie paska papieru, przesuwającego się w aparacie kontrolującym. Jeśli maszynista nie naciśnie przycisku, da dowód, że danego sygnału nie obserwał, co oczywiście pociąga za sobą surową karę.

W artykule znajdujemy opis zabezpieczenia rozgałęzienia dwóch torów, ilustrowany odpowiednim szkicem. Zabezpieczenie polega na ustawieniu przed rozgałęzieniem semaforu o dwóch ramionach, a przed nim semaforu powtarzającego również o dwóch ramionach.

Ramiona semaforu zasadniczego są prostokątne i są pomalowane na kolor czerwony; natomiast ramiona semaforu dodatkowego mają na końcu dwa ostrza i są pomalowane na kolor żółty. Położenia ramion semaforu zasadniczego i dodatkowego są identyczne.

Jeśli oba ramiona są poziome, sygnał wskazuje stój. Jeśli jedno ramię jest poziome, a drugie opuszczone w dół, semafor wskazuje wolną drogę; w razie drogi wolnej w kierunku prostym, ruch może odbywać się bez zwolnienia biegu, a w razie ruchu w kierunku zbocznym — ze zwolnieniem biegu.

W artykule znajdujemy opis technicznych i elektrycznych urządzeń powyższych zabezpieczeń.

(*L. X.* La Technique Moderne, sierpień 1937, Nr. 15—16, str. 550).

Komunikacja samochodowa

Cel motoryzacji ruchu i jej stan.

Da 64

W ciągu ostatnich czterech lat ilość samochodów wzrosła w Niemczech bardzo znacznie; jednakże pomimo tego gwałtow-

nego wzrostu Niemcy nie stanęły jeszcze na pierwszym miejscu. Autor zadaje pytanie, jaki jest obecny stan motoryzacji Niemiec w porównaniu do innych państw i do jakiego nasilenia motoryzacji muszą Niemcy dojść.

Obecny stan motoryzacji Niemiec charakteryzują trzy tabele cyfrowe. W pierwszej z nich znajdujemy dane, dotyczące ilości wozów z mechanicznym napędem w piętnastu krajach w okresie od 1933 do 1936 roku. Ilość samochodów osobowych wzrosła w ciągu tych 4-ch lat w Niemczech z 581 tysięcy do 961 tysięcy; ilość motocykli — z 894 tysięcy do 1184 tysięcy, a ilość samochodów ciężarowych — ze 179 tysięcy do 282 tysięcy. Obecnie pod względem absolutnej ilości samochodów osobowych Niemcy znajdują się na czwartym miejscu, motocykli — na pierwszym i samochodów ciężarowych — na czwartym.

Druga tabela zawiera ilości mieszkańców danego kraju, przypadające na 1 wóz. W dziale samochodów osobowych liczba mieszkańców na 1 wóz zmniejszyła się w okresie sprawozdawczym ze 129 do 70, w dziale motocykli — z 75 do 57, a w dziale samochodów ciężarowych — z 433 do 248. W porównaniu do innych krajów Niemcy są obecnie na 7-ym miejscu pod względem jednostkowej ilości samochodów osobowych, na pierwszym miejscu pod względem ilości motocykli i na 10-ym pod względem ilości samochodów ciężarowych.

Rozwój motoryzacji Niemiec charakteryzują jeszcze następujące cyfry. Jeśli ilość wszystkich wozów z mechanicznym napędem przyjąć w Niemczech za jednostkę w każdym poszczególnym roku, to odnośne liczby dla Anglii wyniosą: w 1926 roku — 2,5, a w 1936 roku — 1; dla Francji odpowiednio 1,5 i 1,1 i dla Ameryki — 36 i 11. Jak widać z powyższych cyfr stosunek ilości wozów i motocykli w Niemczech w porównaniu do innych krajów poprawił się w ciągu okresu sprawozdawczego znacznie na korzyść Niemiec.

Porównując tempo rozwoju i stan motoryzacji Niemiec, Anglii i Francji autor dochodzi do wniosku, że jako minimalny program na najbliższą przyszłość należy uznać dla Niemiec zwiększenie ilości wozów osobowych i towarowych o 100%.

(*A. Bormann*, Verkehrstechnik, 5.VIII. 37, Nr. 15, str. 371).

Urządzenia związane z dalekobieżnym ruchem drogowym.

Db 59

System budowy w Niemczech autostrad, przeznaczonych do ruchu dalekobieżnego z bardzo dużą szybkością, został doskonale opracowany i ustalony w daleko idących szczegółach. Nie została natomiast definitywnie wyjaśniona sprawa, jakie urządzenia na krańcowych stacjach oraz na szlaku są konieczne do zapewnienia prawidłowości ruchu i wygody osób, biorących w nim udział. Autor analizuje tę ostatnią kwestię i omawia wszelkie rodzaje urządzeń, niezbędnych dla różnych kategoryj ruchu drogowego.

Przede wszystkim autor rozpatruje, jak powinny być rozmieszczone poszczególne urządzenia na krańcowych stacjach oraz jakie urządzenia są potrzebne dla różnych kategoryj ruchu, które autor określa jak następuje: 1) zarobkowy dalekobieżny ruch towarowy; 2) ruch fabryczny, 3) ruch towarowy, prowadzony przez instytucje użyteczności publicznej; 4) masowy ruch osobowy, wykonywany przy pomocy autobusów i 5) ruch osobowy pojedyńczych samochodów prywatnych.

Urządzenia na krańcowych stacjach, niezbędne dla ruchu towarowego są to między innymi dźwigi i inne urządzenia do ładowania towarów, urządzenia do rewizji i parkowania wozów, pomieszczenia dla kierowców, kasy i pomieszczenia dla nadawców, względnie odbiorców przesyłek towarowych.

Urządzenia, konieczne dla ruchu osobowego, obejmują poza garażami i warsztatami odpowiednie pomieszczenia dla pasażerów, przy czym przy ruchu autobusowym te pomieszczenia powinny być dostatecznie obszerne dla jednoczesnego pomieszczenia większej ilości osób. Dla ruchu prywatnych samochodów potrzebne są wygodne pomieszczenia do mycia, rewizji i drobnych napraw wozów; te wytyczne spowodowały powstanie tak zwanych „hoteli dla samochodów".

Druga część artykułu została poświęcona omówieniu urządzeń na linii, a głównie stacyj benzynowych i miejsc postoju. Artykuł jest ilustrowany trzynastoma rysunkami i fotografiami wykonanych urządzeń oraz planów na różnych liniach dalekobieżnych.

(*B. Wehner*, Verkehrstechnik, 20.VIII. 37, Nr. 16, str. 385).

Trolleybusy, środki komunikacji specjalne

Londyńskie trolleybusy.

Ec 40

Anglia posiada 815 km linii trolleybusowych, obsługiwanych przez 1888 wozów; z tej ilości 440 wozów obsługuje linie trolleybusowe w Londynie o ogólnej długości 172 km. Jakkolwiek pierwsze trolleybusy zostały uruchomione w Anglii w 1908 roku, znaczny rozwój tego środka lokomocji zaznaczył się dopiero w ostatnich pięciu latach. Nabywanie trolleybusów trwa zwykle bardzo długo, ponieważ czas, potrzebny na opracowanie warunków technicznych wynosi około 6 miesięcy. Ze względu na indywidualną budowę poszczególnych wozów oraz ze względu na stosunkowo małe zapotrzebowanie cena ich jest obecnie wysoka, wynosi bowiem ok. 32 100 mk. niem. za wóz o 60 miejscach do siedzenia.

Trwałość trolleybusów można oszacować na 15 lat. Przy rocznym przebiegu 72 000 km całkowite koszty eksploatacji trolleybusów w Londynie na 1 wozo-km wynoszą:

1) oprocentowanie kapitału i odpisy na odnowienie	4,2 fen.
2) koszty energii elektrycznej	8,3 „
3) koszty koncesyjne	2,1 „
4) utrzymanie	12,9 „
5) koszty personelu	23,4 „
Razem	50,9 fen.

Dzięki zastosowaniu trolleybusów można zwiększyć przeciętną szybkość ruchu, która w tramwajach wynosi 16,5 km/godz. do 18,6 km/godz.; w poszczególnych wypadkach można osiągnąć zwiększenie szybkości do 30%.

Po wprowadzeniu trolleybusów ilość przewożonych pasażerów uległa zwiększeniu o 43,8%, natomiast ilość pasażerów na równoległych liniach autobusowych uległa zmniejszeniu. W związku ze wzrostem ilości pasażerów wpływy z eksploatacji wzrosły o 11,7 fen. na 1 wozo-km.

W końcu artykułu autor zaznacza, że ceny energii elektrycznej w Niemczech są za wysokie i uniemożliwiają należyty rozwój trolleybusów; niewątpliwie jednak te ceny zostaną obniżone i wtedy rozwój tego środka komunikacji okaże się napewno takim, jak w Anglii.

(*H. Darmstädter*, Verkehrstechnik, 5.VIII. 37, Nr. 15, str. 369).

Drukarnia Techniczna, Sp. Akc., Warszawa, Czackiego 3/5, tel. 614-67 i 277-98.